

***EARNED VALUE ANALYSIS* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus Proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai)**

Indri Meliasari¹, M. Indrayadi², Lusiana²

Abstrak

Perencanaan dan pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Di lapangan, pelaksanaan kegiatan proyek sering tidak sesuai dengan perencanaan awal, sehingga banyak terjadi penyimpangan, baik biaya maupun waktu. Jika hal ini terjadi, maka harus segera diadakan pengendalian agar penyimpangan yang terjadi dapat segera diatasi dan proyek selesai tepat waktu serta tidak lebih dari *budget*. Dengan demikian, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan antara informasi biaya dan waktu. Menggunakan konsep *Earned Value* merupakan salah satu analisa yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang dapat mengintegrasikan biaya dan waktu. *Earned Value* ini merupakan metode yang dikembangkan untuk membuat estimasi atau proyeksi keadaan proyek di masa depan.

Kata Kunci : biaya, jadwal, analisa nilai hasil (*Earned Value Analysis*).

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi memiliki karakteristik unik atau tidak berulang. Proyek yang terjadi pada suatu proyek tidak akan berulang pada proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi-kondisi yang mempengaruhi proses suatu proyek konstruksi berbeda satu sama lain. Kondisi alam seperti perbedaan letak geografis, hujan, gempa dan keadaan tanah, merupakan faktor yang turut mempengaruhi keunikan proyek konstruksi.

Dalam pelaksanaan suatu proyek sangat jarang ditemui suatu proyek yang berjalan tepat sesuai dengan yang direncanakan. Umumnya mengalami keterlambatan dari yang direncanakan serta mengalami kelebihan anggaran yang telah direncanakan. Untuk meningkatkan

efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek dapat diterapkan dengan metode Analisis Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*). Metode ini dikembangkan untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek.

Adapun permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana cara mengevaluasi proyek konstruksi dengan menerapkan *Earned Value Analysis* dan menghitung berapa besar prediksi biaya yang diperlukan agar tidak lebih dari *budget* yang telah ditetapkan serta berapa besar keterlambatan/kemajuan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek konstruksi, apabila kondisi masih seperti saat pelaporan.

1) Alumni Prodi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

2) Staf Pengajar Prodi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan gambaran mengenai sistem pengendalian biaya dan waktu dengan *Earned Value Analysis* pada proyek konstruksi, memberikan gambaran mengenai perbedaan antara Metode Kurva S dan Metode Nilai Hasil (*Earned Value*), dimana pada Metode Nilai Hasil (*Earned Value*) memberikan indikator ketiga selain biaya rencana dan biaya aktual. Indikator

Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek, perlu dipakai suatu metode pengendalian kinerja proyek yang lebih progresif digunakan adalah dengan cara *Earned Value* atau Nilai Hasil, yang dapat memberikan informasi mengenai posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan progres proyek pada periode selanjutnya, yaitu dalam hal biaya dan waktu penyelesaian proyek.

Konsep dasar nilai dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan tiga indikator, yaitu, ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*).

1. ACWP

Adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan. Jadi ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

2. BCWP

BCWP menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah

ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*. Serta untuk mengetahui perkiraan biaya dan waktu yang diperlukan menyelesaikan proyek konstruksi agar tidak mengalami keterlambatan dan *over budget*.

TINJAUAN PUSTAKA

diselesaikan terhadap anggaran yang telah disediakan untuk melaksanakan proyek tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, maka akan terlihat perbandingan antara biaya yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang terlaksana dengan biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan tersebut.

3. BCWS

BCWS merupakan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi disini terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja dimana setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan.

Dengan menggunakan tiga indikator di atas, maka dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti:

- a. Varian biaya dan varian jadwal
- b. Memantau perubahan varian terhadap angka standar
- c. Indeks produktivitas dan kinerja
- d. Perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek

Rumus untuk mencari varian biaya dan varian waktu adalah sebagai berikut:

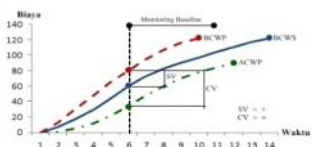
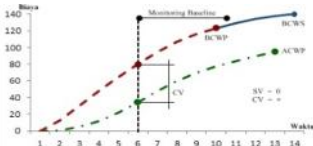
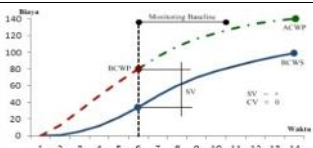
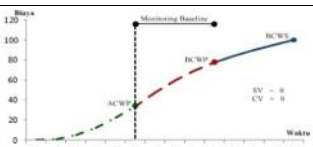
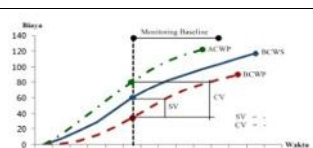
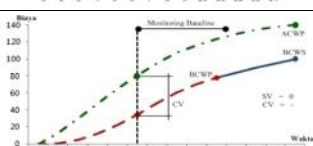
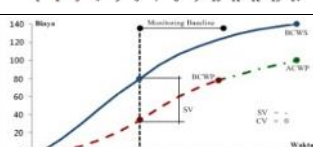
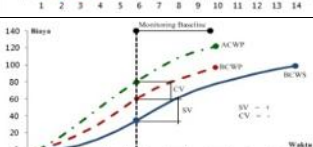
Varian biaya (CV) = BCWP – ACWP

Varian jadwal (SV) = BCWP – BCWS

Angka negatif pada varian biaya menunjukkan bahwa biaya lebih tinggi dari anggaran, disebut *cost overrun*. Angka nol menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai biaya anggaran. Sementara angka positif berarti pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran, yang disebut *cost*

underrun. Demikian juga halnya dengan jadwal, angka negatif berarti terlambat, nol berarti tepat waktu dan positif berarti lebih cepat daripada rencana. Kombinasi antara varian jadwal dan varian biaya disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Analisis Varian Terpadu

Varian Jadwal	Varian Biaya	Keterangan	Grafik S Earned Value
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran.	
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran.	
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan anggaran dan selesai lebih cepat daripada jadwal.	
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran.	
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran.	
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan menelan biaya di atas anggaran.	
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.	
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana dengan menelan biaya di atas anggaran.	

(Sumber : Imam Soeharto, 1997)

Rumus untuk mencari indeks produktivitas dan kinerja adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks Kinerja Biaya (CPI)} = \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

$$\text{Indeks Kinerja Jadwal (SPI)} = \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

Angka indeks kurang dari satu menunjukkan bahwa biaya lebih tinggi dari anggaran, disebut *cost overrun*. Angka satu menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai biaya anggaran. Sementara angka lebih dari satu berarti pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran, yang disebut *cost underrun*. Demikian juga halnya dengan jadwal, angka kurang dari satu berarti terlambat, satu berarti tepat waktu dan lebih dari satu berarti lebih cepat daripada rencana.

Dengan menghitung varian dan indeks seperti di atas akan terlihat bahwa proyek akan terlambat atau lebih cepat dan biaya yang harus dikeluarkan akan berlebih atau kurang dari yang dianggarkan, maka kemajuan proyek untuk waktu yang akan datang perlu diprediksikan dengan cara seperti di bawah ini.

Perkiraan penyelesaian proyek (*Estimated Completion Date*)

$$\text{ECD} = \left(\frac{(\text{Total Waktu} - \text{Waktu Pakai})}{\text{SPI}} \right) + \text{Waktu Pakai}$$

Persentase Keterlambatan/Percepatan Jadwal

$$= 100\% - \text{ECD} / \text{Jadwal Rencana} \times 100\%$$

Perkiraan biaya penyelesaian proyek (*Estimated at Completion*)

$$\text{EAC} = \left(\frac{(\text{Total Biaya} - \text{BCWP})}{\text{CPI}} \right) + \text{ACWP}$$

$$\text{Persentase Penambahan/Pengurangan Biaya} = 100\% - \text{EAC} / \text{Total Biaya} \times 100\%$$

Ketiga hal di atas adalah indikator yang dapat dihitung pada *baseline/milestone* yang telah ditentukan, sehingga nilai-nilai yang didapat menunjukkan progres yang pada periode tersebut dan progres proyek dari segi biaya dan waktu untuk penyelesaian pada masa yang akan datang. (Abrar Husen, 2010 : 180).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji pelaksanaan proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai. Sesuai Kontrak pekerjaan proyek ini di jadwalkan waktu penyelesaiannya selama 180 hari kalender (6 bulan). Nilai Pekerjaan Rp. 3.021.247.000,00 (*Real Cost*) namun pada pertengahan bulan Mei minggu ke-6 ada perubahan volume pekerjaan, yang mengakibatkan nilai pekerjaannya berubah menjadi Rp. 3.323.000.000,00.

Pada Proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai ini, data evaluasi prestasi dan biaya disajikan dalam periode mingguan atau per tujuh hari kerja. Guna melihat fluktuasi prestasi pekerjaan keseluruhan proyek diambil data selama dua kali periode evaluasi yaitu:

Evaluasi I pada tanggal 23 – 29 Mei 2011 (minggu ke-7) dan Evaluasi II pada tanggal 25 – 31 Juli 2011 (minggu ke-16), untuk data anggaran di dapat dari jumlah presentase bobot pekerjaan yang harus dicapai pada saat evaluasi dikalikan dengan rencana anggaran biaya proyek. Untuk data pengeluaran didapat dari keuangan proyek pada saat evaluasi.

BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule)

Menggambarkan anggaran rencana sampai pada periode tertentu terhadap volume rencana proyek yang akan dikerjakan.

$$\text{BCWS}_{\text{per minggu}} = \% \text{ Bobot Rencana Mingguan} \times \text{Nilai Kontrak}$$

Tabel 2. BCWS Proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai

No.	Bulan	Minggu	Periode	Bobot Rencana Mingguan	BCWS	
					Per Minggu (Rp.)	Kumulatif (Rp.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	April	1	14 – 17	0,00	0,00	0,00
		2	18 – 24	0,02	604.249,00	604.249,00
		3	25 – 01	0,02	604.249,00	1.510.623,00
2.	Mei	4	02 – 08	0,10	3.021.247,00	4.531.870,00
		5	09 – 15	0,31	9.365.865,00	13.595.611,00
		6	16 – 22	0,89	29.574.700,00	145.879.700,00
		7	23 – 29	1,66	55.161.800,00	201.041.500,00
3.	Juni	8	30 – 05	2,96	98.360.800,00	299.402.300,00
		9	06 – 12	3,17	105.339.100,00	404.741.400,00
		10	13 – 19	5,77	191.737.100,00	596.478.500,00
		11	20 – 26	6,07	201.706.100,00	789.184.600,00
		12	27 – 03	6,07	201.706.100,00	99.588.400,00
4.	Juli	13	04 – 10	6,07	201.706.100,00	1.201.264.500,00
		14	11 – 17	6,07	201.706.100,00	1.402.970.600,00
		15	18 – 24	6,07	201.706.100,00	1.604.344.400,00
		16	25 – 31	5,98	198.715.400,00	1.803.392.100,00

(Sumber : Data Perusahaan)

BCWP (Budgeted Cost for Work Performed)

Menggambarkan anggaran rencana proyek pada periode tertentu terhadap apa yang telah dikerjakan pada volume pekerjaan aktual.

$$\text{BCWP}_{\text{per minggu}} = \% \text{ Bobot Realisasi Mingguan} \times \text{Nilai Kontrak}$$

Tabel 3. BCWP Proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai

No.	Bulan	Minggu	Periode	Bobot Realisasi Mingguan	BCWP	
					Per Minggu (Rp.)	Kumulatif (Rp.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	April	1	14 – 17	0,00	0,00	0,00
		2	18 – 24	0,05	1.510.623,00	1.510.623,00
		3	25 – 01	0,23	6.948.868,00	8.459.491,00
2.	Mei	4	02 – 08	0,76	22.961.477,00	32.025.218,00
		5	09 – 15	2,43	73.416.302,00	105.441.520,00
		6	16 – 22	1,46	48.515.800,00	164.820.800,00
		7	23 – 29	1,78	59.149.400,00	223.970.200,00
3.	Juni	8	30 – 05	1,07	35.556.100,00	279.464.300,00
		9	06 – 12	4,64	154.187.200,00	433.319.200,00
		10	13 – 19	6,31	209.681.300,00	643.000.500,00
		11	20 – 26	6,24	207.355.200,00	857.334.000,00

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		12	27 – 03	6,51	216.327.300,00	1.073.661.300,00
4.	Juli	13	04 – 10	6,45	214.333.500,00	1.288.327.100,00
		14	11 – 17	6,48	215.330.400,00	1.503.657.500,00
		15	18 – 24	6,43	213.668.900,00	1.717.326.400,00
		16	25 – 31	6,36	211.342.800,00	1.928.669.200,00

(Sumber : Data Perusahaan)

ACWP (*Actual Cost for Work Performed*)

Menggambarkan anggaran aktual yang dihabiskan untuk pelaksanaan pekerjaan pada keadaan volume pekerjaan aktual.

ACWP diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja termasuk perhitungan *overhead* dan lain-lain.

Tabel 4. ACWP Proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai

No.	Bulan	Minggu	Periode	ACWP	
				Per Minggu (Rp.)	Kumulatif (Rp.)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	April	1	14 – 17	5.355.000,00	5.355.000,00
		2	18 – 24	5.192.000,00	10.547.000,00
		3	25 – 01	19.478.000,00	30.025.000,00
2.	Mei	4	02 – 08	34.037.500,00	64.062.500,00
		5	09 – 15	88.469.000,00	152.531.500,00
		6	16 – 22	74.611.000,00	227.142.500,00
		7	23 – 29	75.551.000,00	302.693.500,00
3.	Juni	8	30 – 05	70.955.500,00	373.649.000,00
		9	06 – 12	156.519.000,00	530.168.000,00
		10	13 – 19	201.254.000,00	735.302.500,00
		11	20 – 26	206.284.500,00	937.706.000,00
		12	27 – 03	203.906.500,00	1.141.612.500,00
4.	Juli	13	04 – 10	204.376.500,00	1.345.989.000,00
		14	11 – 17	207.051.500,00	1.553.040.500,00
		15	18 – 24	202.888.500,00	1.755.929.000,00
		16	25 – 31	198.356.500,00	1.954.285.500,00

(Sumber : Data Perusahaan)

Kinerja Proyek Saat Pelaporan

Status proyek saat pelaporan (*monitoring baseline*) pada akhir bulan Mei atau minggu ke-7 dan akhir bulan Juli atau minggu ke-16 menunjukkan kinerja proyek *over budget*, hal ini ditunjukkan dari indikator CV (*Cost Varian*) bernilai negatif sebesar – Rp. 78.723.300,00 pada minggu ke-7 dan – Rp. 25.616.300,00 pada minggu ke-16, antara selisih nilai hasil (EV / BCWP) dengan biaya aktual yang dikeluarkan (AC / ACWP). Kinerja proyek dari aspek biaya ini bisa juga

dilihat dari indikator indeks kinerja biaya CPI = 0,740 < 1.

Sedangkan dari aspek jadwal menunjukkan kinerja proyek mengalami kemajuan, hal ini ditunjukkan dari *Schedule Varian* (SV) yang bernilai positif sebesar Rp. 22.928.700,00 dan Rp. 125.277.100,00 antara selisih nilai hasil (BCWP) dengan anggaran yang direncanakan (PV / BCWS). Kinerja proyek dari aspek waktu ini juga bisa dilihat dari indeks kinerja jadwal (SPI) yang nilainya sebesar 1,114 dan 1,069 > 1.

Tabel 5. Status Kinerja Proyek Pada Minggu Ke-7

Metode <i>Earned Value</i>		Perhitungan	Hasil Perhitungan	Keterangan	Grafik S <i>Earned Value</i>	
I. Parameter Biaya						
1.	CV (<i>Cost Varians</i>) / Varian Biaya	= BCWP – ACWP = Rp. 223.970.200,00 – Rp. 302.693.500,00	= – Rp. 78.723.300,00	CV < 0, <i>Cost Overrun</i>	<p>The chart displays three lines: ACWP (Actual Cost of Work Performed) in green, BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) in red, and BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled) in blue. The Y-axis represents 'Biaya (Rp.)' from 0 to 350,000,000. The X-axis represents 'Waktu (Minggu)' from 0 to 7. At week 7, ACWP is at 302,693,500, BCWP is at 223,970,200, and BCWS is at 201,041,500. Vertical dashed lines mark the values for CV and SV calculations.</p>	
2.	CPI (<i>Cost Performed Index</i>) / Indeks Prestasi Biaya	= $\frac{BCWP}{ACWP}$ = $\frac{Rp. 223.970.200,00}{Rp. 302.693.500,00}$	= 0,740	CPI < 1, <i>Cost Overrun</i>		
II. Parameter Waktu						
1.	SV (<i>Schedule Varians</i>) / Varian Jadwal Terpadu	= BCWP – BCWS = Rp. 223.970.200,00 – Rp. 201.041.500,00	= Rp. 22.928.700,00	SV > 0, <i>Schedule Underrun</i>		
2.	SPI (<i>Schedule Performed Index</i>) / Indeks Prestasi Jadwal	= $\frac{BCWP}{BCWS}$ = $\frac{Rp. 223.970.200,00}{Rp. 201.041.500,00}$	= 1,114	SPI > 1, <i>Schedule Underrun</i>		

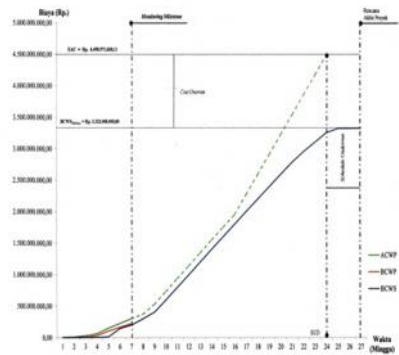
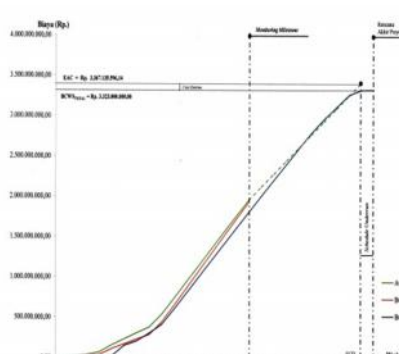
(Sumber : Analisis)

Tabel 6. Status Kinerja Proyek Pada Minggu Ke-16

Metode <i>Earned Value</i>		Perhitungan	Hasil Perhitungan	Keterangan	Grafik <i>S Earned Value</i>	
I. Parameter Biaya						
1.	CV (<i>Cost Varians</i>) / Varian Biaya	$= BCWP - ACWP$ $= \text{Rp. } 1.928.669.200,00 - \text{Rp. } 1.954.285.500,00$	$= - \text{Rp. } 25.616.300,00$	$CV < 0,$ <i>Cost Overrun</i>		
2.	CPI (<i>Cost Performed Index</i>) / Indeks Prestasi Biaya	$= \frac{BCWP}{ACWP}$ $= \frac{\text{Rp. } 1.928.669.200,00}{\text{Rp. } 1.954.285.500,00}$	$= 0,740$	$CPI < 1,$ <i>Cost Overrun</i>		
II. Parameter Waktu						
1.	SV (<i>Schedule Varians</i>) / Varian Jadwal Terpadu	$= BCWP - BCWS$ $= \text{Rp. } 1.928.669.200,00 - \text{Rp. } 1.803.392.100,00$	$= \text{Rp. } 125.277.100,00$	$SV > 0,$ <i>Schedule Underrun</i>		
2.	SPI (<i>Schedule Performed Index</i>) / Indeks Prestasi Jadwal	$= \frac{BCWP}{BCWS}$ $= \frac{\text{Rp. } 1.928.669.200,00}{\text{Rp. } 1.803.392.100,00}$	$= 1,069$	$SPI > 1,$ <i>Schedule Underrun</i>		

(Sumber : Analisis)

Tabel 7. Estimasi Biaya Dan Waktu Yang Diperlukan Untuk Menyelesaikan Proyek

Metode <i>Earned Value</i>		Perhitungan	Hasil Perhitungan	Keterangan	Grafik S <i>Earned Value</i>
I. Estimasi Biaya dan Waktu Minggu Ke-7					
1.	EAC (<i>Estimate at Completion</i>) / Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek	$= \left(\frac{(\text{Tot. Biaya Rencana})}{CPI} \right) - ACWP$ $= \left(\frac{(\text{Rp. 3.323.000.000,00} - \text{Rp. 223.970.200,00})}{0,740} \right) +$ $\text{Rp. 302.693.500,00}$	= Rp. 4.490.951.608,11	Perkiraan Biaya Lebih Besar Dari Rencana Anggaran Proyek, Rp. 3.323.000.000,00	
2.	ECD (<i>Estimate Completion Date</i>) / Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek	$= \left(\frac{(\text{Tot. Waktu} - \text{Waktu Pakai})}{SPI} \right) + \text{Waktu Pakai}$ $= \left(\frac{(26 - 7)}{1,114} \right) + 7$	= 24,1 Minggu ≈ 168 Hari	Perkiraan Waktu Lebih Cepat Dari Waktu Rencana Proyek, 180 Hari	
II. Estimasi Biaya dan Waktu Minggu Ke-16					
1.	EAC (<i>Estimate at Completion</i>) / Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek	$= \left(\frac{(\text{Tot. Biaya Rencana})}{CPI} \right) - ACWP$ $= \left(\frac{(\text{Rp. 3.323.000.000,00} - \text{Rp. 1.928.669.200,00})}{0,740} \right) +$ $\text{Rp. 1.954.285.500,00}$	= Rp. 3.367.135.596,14	Perkiraan Biaya Lebih Besar Dari Rencana Anggaran Proyek, Rp. 3.323.000.000,00	
2.	ECD (<i>Estimate Completion Date</i>) / Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek	$= \left(\frac{(\text{Tot. Waktu} - \text{Waktu Pakai})}{SPI} \right) + \text{Waktu Pakai}$ $= \left(\frac{(26 - 16)}{1,069} \right) + 16$	= 25,4 Minggu ≈ 177 Hari	Perkiraan Waktu Lebih Cepat Dari Waktu Rencana Proyek, 180 Hari	

(Sumber : Analisis)

Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

Berdasarkan nilai BCWS, BCWP dan ACWP saat pelaporan minggu ke-7 dan minggu ke-16 serta indikator CPI dan SPI yang didapat sebelumnya, dapat diprediksikan biaya yang dikeluarkan dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian seluruh pekerjaan, yang dapat di lihat pada Tabel 7.

Jika kinerja saat pelaporan tetap sama sampai sisa pekerjaan terselesaikan, maka prediksi biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan (EAC) adalah sebesar Rp. 4.490.598.608,11 pada *monitoring baseline* minggu ke-7 dan sebesar Rp. 3.367.135.596,14 pada minggu ke-16, maka hal ini mengalami kelebihan anggaran yang telah direncanakan sebesar Rp. 3.323.000.000,00 (*over budget/cost overrun*).

Sedangkan perkiraan penyelesaian dari aspek jadwal diperkirakan waktu penyelesaian pekerjaan (ECD) adalah 168 hari pada minggu ke-7 dan 177 hari pada minggu ke-16. Ini berarti proyek mengalami kemajuan dari jadwal yang telah direncanakan adalah 180 hari.

Proses Evaluasi

Pada perhitungan laporan keuangan, Penulis mengasumsikan penggunaan bahan material untuk cetakan beton kubus dapat digunakan sebanyak 3 kali penggunaan. Kemungkinan hal ini merupakan salah satu pemicu keborosan penggunaan bahan material.

Pada saat di lapangan, kemungkinan penggunaan cetakan kubus beton dapat digunakan lebih dari 3 kali, tergantung dari kondisi lapangan. Harga saat pembelian bahan material juga dianggap mahal, sehingga dapat juga menyebabkan biaya

pelaksanaan proyek ini melebihi dari anggaran yang telah direncanakan.

Berdasarkan laporan harian tenaga kerja yang digunakan cukup banyak. Sehingga dapat mempercepat proses pelaksanaan penyelesaian proyek. Akan tetapi, dari segi biaya akan mengalami *over budget* untuk pembayaran upah tenaga kerja. Untuk itu penggunaan tenaga kerja harus diperhatikan dan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaannya.

Apabila tidak diperhatikan dengan seksama, sampai akhir pelaksanaan proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai ini akan mengalami *over budget*. Untuk itu, penggunaan bahan material dan tenaga kerja dilakukan seefisien dan seefektif mungkin agar tidak mengalami kelebihan bahan material dan tenaga kerja, serta dalam pembelian bahan material juga harus diperhatikan karena bisa saja pada saat pembelian harganya terlampau tinggi.

KESIMPULAN

1. *Earned Value Analysis* dapat memprediksi biaya dan waktu penyelesaian proyek dengan baik atau dapat mendeteksi lebih dini pada setiap periode waktu pelaporan apabila terjadi penyimpangan biaya dan waktu pelaksanaan.
2. Evaluasi biaya
 - Rencana anggaran biaya Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai sebesar Rp. 3.323.000.000,00 (tiga milyar tiga ratus dua puluh tiga juta rupiah).

- Biaya perkiraan selesainya proyek atau *Estimate at Completion* (EAC) pada Evaluasi I minggu ke-7 sebesar Rp. 4.490.598.608,11 dan pada Evaluasi II minggu ke-16 sebesar Rp. 3.367.135.596,14.
3. Evaluasi waktu
- Waktu rencana Pembangunan Sarana/Prasarana Pengamanan Pantai adalah 180 hari kalender.
 - Waktu perkiraan selesainya proyek atau *Estimate Completion Date* (ECD) dipengaruhi oleh pelaksanaan pekerjaan proyek. Pada Evaluasi I pada minggu ke-7 adalah 168 hari kalender. Pada Evaluasi II pada minggu ke-16 adalah 177 hari kalender.
4. Nilai Hasil (*Earned Value*) pada evaluasi ini adalah perkiraan waktu penyelesaian proyek lebih cepat dari waktu rencana proyek (*schedule underrun*) dan perkiraan biaya proyek lebih besar dari rencana anggaran proyek (*cost overrun*).

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek Dan Konstruksi*. Jakarta: Kanesius.
- Husen, Abrar. 2009. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- Soeharto, Imam. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Soemardi, Biemo W. dkk. 2007. *Konsep Earned Value Untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*. Makalah. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sudarsana, Dewa Ketut. 2008. *Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Pruyek Konstruksi*. Jurnal Ilmiah. Fakultas Teknik, Universitas Udayana. Denpasar.